

1/3,AB/1
DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008845283

WPI Acc No: 1991-349299/199148

XRAM Acc No: C91-150641

Stripping soln. for silver layer e.g. for electronic devices - consisting of carboxylic acid or alkali metal salt and ammonium salt of organic acid

Patent Assignee: SINKOU DENKI KOUGYO (SINK-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 3232980	A	19911016	JP 9026784	A	19900206	199148 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9026784 A 19900206

Abstract (Basic): JP 3232980 A

Stripping soln. used for removal of an Ag layer from a Cu or Cu alloy substrate contains (A) 5-100 g/l of carboxylic acid or alkali metal salt thereof, and (B) 5-200 g/l of ammonium salt of organic acid.

Component (A) is e.g. formic acid, acetic acid, benzoic acid, o-nitrobenzoic acid, phthalic acid or alkali metal salt thereof.

Component (B) is e.g. ammonium benzoate or ammonium acetate. The stripping soln. may further contain 5-200 g/l of amine cpd. such as monoethanol amine, triethanol amine, ethylene diamine or piperazine and/or 5-100 g/l of cpd. having amino gp. and carboxyl gp. in a mol. such as amino acid.

USE/ADVANTAGE - Ag layer can be removed without bad effect to the Cu or Cu alloy substrate, and this stripping soln. is suitable for use in removal of Al layer from Cu or Cu alloy electronic device parts such as connectors etc.. (3pp Dwg.No.0/0)

THIS PAGE BLANK (cont)

⑫ 公開特許公報 (A) 平3-232980

⑮ Int. Cl. ⁵

C 23 F 1/40
C 09 K 13/06

識別記号

1 0 1

序内整理番号

7179-4K
7043-4H

⑯ 公開 平成 3 年 (1991) 10 月 16 日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 3 頁)

⑭ 発明の名称 銅もしくは銅合金上の銀剥離液

⑰ 特 願 平2-26784

⑱ 出 願 平2 (1990) 2 月 6 日

⑲ 発 明 者 風 間 智 文 長野県長野市大字栗田字舎利田711番地 新光電気工業株式会社内
⑲ 発 明 者 若 林 信 一 長野県長野市大字栗田字舎利田711番地 新光電気工業株式会社内
⑲ 発 明 者 竹 内 昌 子 長野県長野市大字栗田字舎利田711番地 新光電気工業株式会社内
⑲ 出 願 人 新光電気工業株式会社 長野県長野市大字栗田字舎利田711番地
⑲ 代 理 人 弁理士 綿 貴 隆 夫 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

銅もしくは銅合金上の銀剥離液

2. 特許請求の範囲

1. カルボン酸およびそのアルカリ金属塩の少なくとも 1 種を 5 ~ 100g / ℓ、および有機酸のアモンニウム塩を 5 ~ 200g / ℓ 含有することを特徴とする銅もしくは銅合金上の銀剥離液。
2. カルボン酸およびそのアルカリ金属塩の少なくとも 1 種を 5 ~ 100g / ℓ、およびアミン化合物を 5 ~ 200g / ℓ 含有することを特徴とする銅もしくは銅合金上の銀剥離液。
3. カルボン酸およびそのアルカリ金属塩の少なくとも 1 種を 5 ~ 100g / ℓ、有機酸のアモンニウム塩を 5 ~ 200g / ℓ、およびアミン化合物を 5 ~ 200g / ℓ 含有することを特徴とする銅もしくは銅合金上の銀剥離液。
4. カルボキシル基およびアミノ基の両方を有する化合物を 5 ~ 100g / ℓ 含有することを特

徴とする銅もしくは銅合金上の銀剥離液。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は下地の銅もしくは銅合金に悪影響を及ぼすことなく銀を選択的に剥離しうる銀剥離液に関する。

(従来の技術)

コネクタ等の電子部品では、その端子部などに銀めっきを施すものが多い。またこれら電子部品では、素材として銅もしくは銅合金材が多く使用される。一般に剥離液に要求される重要な特性は、下地の溶出や荒れなどの悪影響を及ぼすことなく下地上の皮膜をいかに選択的に剥離するかである。従来、銅もしくは銅合金上の銀の剥離液としては、シアン系化合物を含む強アルカリ性電解剥離液が一般的であった。

(発明が解決しようとする課題)

しかるに従来の上記電解剥離液には次のような問題点があった。

すなわち、毒物であるシアン系化合物を含むた

めに取り扱いに慎重さを要するとともに、高い水準の廃水処理が要求される。また、従来のシアン系化合物を含む銅剝離液では、銅もしくは銅合金上の銀の選択剝離は不可能であった。

そこで本発明は上記問題点を解消すべくなされたもので、その目的とするところは、下地の銅もしくは銅合金に悪影響を及ぼさずことなく銀を剝離することができ、また取扱いも容易な、銅もしくは銅合金上の銀剝離液を提供するにある。

(発明の概要)

上記目的による本発明では、カルボン酸およびそのアルカリ金属塩の少なくとも1種を5~100g/ℓ、好適には5~50g/ℓ、および有機酸のアンモニウム塩を5~200g/ℓ、好適には10~100g/ℓ含有することを特徴とする。

また、カルボン酸およびそのアルカリ金属塩の少なくとも1種を5~100g/ℓ、好適には5~50g/ℓ、およびアミン化合物を5~200g/ℓ、好適には10~100g/ℓ含有することを特徴とする。

また、カルボン酸およびそのアルカリ金属塩の

少なくとも1種を5~100g/ℓ、好適には5~50g/ℓ、有機酸のアンモニウム塩を5~200g/ℓ、好適には10~100g/ℓ、およびアミン化合物を5~200g/ℓ、好適には10~100g/ℓ含有することとを特徴とする。

さらに、カルボキシル基およびアミノ基の両方を有する化合物を5~100g/ℓ、好適には5~50g/ℓ含有することを特徴とする。

上記各場合において、カルボン酸およびそのアルカリ金属塩としては、例えば酢酸、安息香酸、o-ニトロ安息香酸、フタル酸等のカルボン酸およびそのアルカリ金属塩が好適である。有機酸のアンモニウム塩としては安息香酸アンモニウム、酢酸アンモニウム等が好適である。またアミン化合物としてはモノエタノールアミン、トリエタノールアミン、エチレンジアミン、ピペラジン等が好適である。さらに、カルボキシル基およびアミノ基の両方を有する化合物としては、例えばアミノアルギニン、レウギルタミン酸等のアミノ酸、あるいはピペリジン酸等が好適である。

- 3 -

なお、上記いずれの場合においても好適には電気伝導性を付与するためにKOH、NaOHの水酸化アルカリを0.1~20g/ℓ、あるいはクエン酸三カリウム、酒石酸カリウム、炭酸カリウムのようなアルカリ塩を1~100g/ℓ添加すると、さらに容易に銀の剝離が可能となる。これらアルカリ成分の添加量にもよるが、PHは概ね6.5~11の範囲に調整する。従来のシアン系化合物を含む銀剝離液ではPHが12以上の強アルカリ性であったが、本発明の銀剝離液では中性乃至弱酸性の領域でも使用可能である。このことは例えば、フォトレジストなどアルカリに弱い材料が素材上に固着されている場合に、該材料に悪影響を及ぼさずことなく銀の剝離が行えるので有利である。

さらに塩化ラウリルビリジニウム等のビリジニウム塩、ラウリル硫酸ナトリウム等のアルキルサルホン酸塩、ツィーン(商品名)等のポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、トライトンX(商品名)等のポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルのうちの1種以上の界面活性剤

- 4 -

を1mg~10g/ℓ、好適には10mg~1g/ℓ添加すると銅もしくは銅合金の表面を一層荒らすことなく銀の剝離が行える。

以下に具体的な実施例を示す。

(実施例)

実施例1

酢酸カリウム	20g/ℓ
トリエタノールアミン	50g/ℓ
クエン酸三カリウム	50g/ℓ

通常のめっき前処理を行った銅材、銅合金材(銅2%-鉄0.1%-リン0.03%-銅)に、1mmの銀めっきを施したものをテストピースとして、実施例1の組成の剝離液を用いて、常温、0.5A/dm²、2分間の条件で電解剝離をしたところ、下地の銅または銅合金にはほとんど影響を及ぼさず、銀めっき皮膜のみを選択的に剝離できた。なお、クエン酸三カリウムを添加しない場合でも銀の選択剝離が可能であった。

実施例2

安息香酸	40g/ℓ
------	-------

- 5 -

- 538 -

- 6 -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

安息香酸アンモニウム	60g/ℓ
実施例 3	
安息香酸ナトリウム	20g/ℓ
ピペラジン	40g/ℓ
実施例 4	
o-ニトロ安息香酸	20g/ℓ
トリエタノールアミン	50g/ℓ
実施例 5	
干酸ナトリウム	40g/ℓ
トリエタノールアミン	100g/ℓ
酒石酸カリウム	20g/ℓ
実施例 6	
酢酸カリウム	20g/ℓ
酢酸アンモニウム	50g/ℓ
炭酸カリウム	20g/ℓ
実施例 7	
安息香酸ナトリウム	40g/ℓ
モノエタノールアミン	50g/ℓ
クエン酸三カリウム	50g/ℓ
実施例 8	

L-アルギニン	10g/ℓ
KOH	5g/ℓ
実施例 9	
L-グルタミン酸	20g/ℓ
KOH	5g/ℓ
実施例 10	
ピペラジン酸	20g/ℓ
KOH	5g/ℓ

上記実施例 2～10 の銀剥離液を用いて、実施例 1 の場合と同一条件で電解剥離を行ったところ、実施例 1 と同様、銀のみの選択剥離が可能であった。

また、実施例 1～10 の剥離液に、塩化ラウリルピリジニウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ツィーン（商品名）、トライトン X（商品名）の界面活性剤のうち 1 種以上を 10mg～1g/ℓ 添加した剥離液を用いたところ、銀めっき皮膜剥離後の銅もしくは銅合金の表面は平滑で、表面の荒れを一層抑止できた。

以上、本発明につき好適な実施例を挙げて種々

- 7 -

説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲内で多くの改良を施し得るのはもちろんのことである。
(発明の効果)

以上のように本発明によれば、下地の銅もしくは銅合金に悪影響を及ぼさず、銀を選択的に剥離しうる。しかも、剥離液の取扱も安全かつ容易で、作業環境も改善しうる。

特許出願人

新光電気工業株式会社

代表者 井上 貞夫

代理人 (7762)

緒 貫 隆 夫



- 8 -

THIS PAGE BLANK (USPTO)